

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO**

**Manejo em fruticultura de clima temperado na  
Região Sul de Santa Catarina: avaliação de  
porta-enxertos para a cultivar Niágara Rosada  
e de sistemas de podas em pessegueiros**

Relatório de Estágio Curricular  
realizado no CTA/EPAGRI -  
Urussanga - SC, apresentado  
como requisito parcial para a ob-  
tenção do Título de Engenheiro  
Agrônomo pela UFSC.

*Alysson Hoffmann Pegoraro*

*Orientador: Eng. Agr. Dr. Miguel Pedro Guerra*

*Supervisor: Eng. Agr. Msc. Emílio Dela Bruna*

*Florianópolis, junho de 1996.*



0.282.787-0

UFSC-BU



**Universidade Federal de Santa Catarina**

**Centro de Ciências Agrárias**

**Departamento de Fitotecnia**

**Identificação**

Titulo: Manejo em fruticultura de clima temperado na região sul de Santa Catarina: Avaliação de porta -enxertos para a cultivar Niágara Rosada e de sistemas de podas em pessegueiros.

Nome do estagiário: Alysson Hoffmann Pegoraro

Área de atuação: Fruticultura/ Avaliação de porta-enxertos para a cultivar Niágara Rosada/ Avaliação da produção de pessegueiros submetidos à diferentes intensidades de poda.

Local: EPAGRI/ CTA/ Administração Regional

Endereço: Rodovia Sc-446, km 16

Bairro Estação/ Urussanga-SC

CEP-88.840-000

Supervisor: Engenheiro Agrônomo Emílio Dela Bruna

Orientador: Professor Miguel Pedro Guerra

Período: 15/01 à 30/01/96 e 04/03 à 20/03/96.

# 1 - ÍNDICE

<b>2. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>3. CARACTERÍSTICAS EDAFO-CLIMÁTICAS DA REGIÃO.....</b>	<b>6</b>
<b>4. ASPECTOS ASSOCIADOS À EFICIÊNCIA NA ATIVIDADE FRUTÍCOLA .....</b>	<b>8</b>
<b>5. AVALIAÇÃO DE PORTA-ENXERTOS DE VIDEIRA PARA A CULTIVAR NIÁGARA ROSADA. ....</b>	<b>12</b>
INTRODUÇÃO .....	12
MATERIAL E MÉTODOS .....	13
<i>Características de alguns porta-enxertos:</i> .....	15
RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	18
<i>Avaliação da produtividade:</i> .....	18
<i>Avaliação do tamanho dos cachos :</i> .....	23
CONCLUSÕES .....	29
<b>6. AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE PESSEGUEIROS SUBMETIDOS À DIFERENTES INTENSIDADES DE PODA. ....</b>	<b>31</b>
ALGUNS PRINCÍPIOS FISIOLÓGICOS E OBJETIVOS DA PODA.....	31
<i>Relação carbono/nitrogênio:</i> .....	31
<i>Circulação da seiva:</i> .....	31
<i>Crescimento vegetativo é antagonista à frutificação:</i> .....	32
<i>Excesso de produção:</i> .....	32
<i>Intensidade da poda de frutificação:</i> .....	32
HISTÓRICO DO EXPERIMENTO .....	34
MATERIAL E MÉTODOS .....	35
RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	36
CONCLUSÕES .....	43
<b>7) CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>44</b>
<b>8) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>45</b>

## ÍNDICE DE TABELAS

<b>TABELA 3.1.</b> DADOS METEOROLÓGICOS MENSIS	8
<b>TABELA 5.1.</b> PORTA-ENXERTOS TESTADOS PARA A AVALIAÇÃO NA PRODUÇÃO DE UVAS DA CULTIVAR NIÁGARA ROSADA. EPAGRI, CTA, URUSSANGA, 1996.	15
<b>TABELA 5.2.</b> RESUMO DA ANOVA PARA AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DA CULTIVAR NIÁGARA ROSADA, ENXERTADA EM DIFERENTES PORTA-ENXERTOS NAS SAFRAS DE 93 A 96.	21
<b>TABELA 5.3.</b> SEPARAÇÃO DE MÉDIAS PELO TESTE DE DUNCAN DA PRODUÇÃO DE UVAS DA CULTIVAR NIÁGARA ROSADA, ENXERTADA EM DIFERENTES PORTA-ENXERTOS NAS SAFRAS DE 93 A 96.	22
<b>TABELA 5.4.</b> RESUMO DA ANOVA PARA AVALIAÇÃO DO PESO DE CACHOS PRODUZIDOS PELA CULTIVAR NIÁGARA ROSADA, ENXERTADA EM DIFERENTES PORTA-ENXERTOS. DADOS OBTIDOS NAS SAFRAS DE 93 A 96.	28
<b>TABELA 5.5.</b> SEPARAÇÃO DE MÉDIAS PELO TESTE DE DUNCAN DA AVALIAÇÃO DOS PESOS DE CACHOS PRODUZIDOS PELA CULTIVAR NIÁGARA ROSADA, ENXERTADA EM DIFERENTES PORTA-ENXERTOS NAS SAFRAS DE 93 A 96.	28
<b>TABELA 6.2.</b> EFEITOS DA INTENSIDADE DA PODA DO PESSEGUEIRO SOBRE A PRODUÇÃO E O TAMANHO DE FRUTOS DA VARIEDADE SUPER-PRECOCE MARAVILHA.	36
<b>TABELA 6.3.</b> EFEITOS DA INTENSIDADE DA PODA DO PESSEGUEIRO SOBRE A PRODUÇÃO E O TAMANHO DE FRUTOS DA VARIEDADE PRECOCE AURORA.	37
<b>TABELA 6.4.</b> EFEITOS DA INTENSIDADE DA PODA DO PESSEGUEIRO SOBRE A PRODUÇÃO E O TAMANHO DE FRUTOS DA VARIEDADE PRECOCE PEACH.	38
<b>TABELA 6.5.</b> EFEITOS DA INTENSIDADE DA PODA DO PESSEGUEIRO SOBRE A PRODUÇÃO E O TAMANHO DE FRUTOS DA VARIEDADE PRECOCE PREMIER.	38
<b>TABELA 6.6.</b> EFEITOS DA INTENSIDADE DA PODA DO PESSEGUEIRO SOBRE A PRODUÇÃO E O TAMANHO DE FRUTOS DA VARIEDADE PRECOCE PRECOCINHO.	39
<b>TABELA 6.7.</b> EFEITOS DA INTENSIDADE DA PODA DO PESSEGUEIRO SOBRE A PRODUÇÃO E O TAMANHO DE FRUTOS DA VARIEDADE MEIA-ESTAÇÃO 1 SULINA.	39
<b>TABELA 6.8.</b> EFEITOS DA INTENSIDADE DA PODA DO PESSEGUEIRO SOBRE A PRODUÇÃO E O TAMANHO DE FRUTOS DA VARIEDADE MEIA-ESTAÇÃO 1 DELICIOSO PRECOCE.	40
<b>TABELA 6.9.</b> EFEITOS DA INTENSIDADE DA PODA DO PESSEGUEIRO SOBRE A PRODUÇÃO E O TAMANHO DE FRUTOS DA VARIEDADE MEIA-ESTAÇÃO 1 DOURADO 2.	40
<b>TABELA 6.10.</b> EFEITOS DA INTENSIDADE DA PODA DO PESSEGUEIRO SOBRE A PRODUÇÃO E O TAMANHO DE FRUTOS DA VARIEDADE MEIA-ESTAÇÃO 2 OURO MEL 4.	41
<b>TABELA 6.11.</b> EFEITOS DA INTENSIDADE DA PODA DO PESSEGUEIRO SOBRE A PRODUÇÃO E O TAMANHO DE FRUTOS DA VARIEDADE TARDIA MARLI.	41
<b>TABELA 6.12.</b> EFEITOS DA INTENSIDADE DA PODA DO PESSEGUEIRO SOBRE A PRODUÇÃO E O TAMANHO DE FRUTOS DA VARIEDADE TARDIA DIAMANTE.	42



ÍNDICE DE FIGURAS

**FIGURA 5.1-** ASPECTO VISUAL APRESENTADO PELA CULTIVAR NIÁGARA ROSADA, ENXERTADA SOBRE O PORTA-ENXERTO 420-A. SAFRA 95/96. EPAGRI/CTA/ URUSSANGA, 1996. ....17

**FIGURA 5.2 -**ASPECTO VISUAL APRESENTADO PELA CULTIVAR NIÁGARA ROSADA, ENXERTADA SOBRE O PORTA-ENXERTO DOGRIDGE. SAFRA 95/96. EPAGRI/CTA/ URUSSANGA, 1996. ....18

**FIGURA 5.3.** PRODUÇÃO DE UVAS DA CULTIVAR NIÁGARA ROSADA, ENXERTADA EM DIFERENTES PORTA-ENXERTOS. SAFRA 93-94. EPAGRI, CTA, URUSSANGA, 1996.....19

**FIGURA 5.4.** PRODUÇÃO DE UVAS DA CULTIVAR NIÁGARA ROSADA, ENXERTADA EM DIFERENTES PORTA-ENXERTOS. SAFRA 94-95, EPAGRI, CTA, URUSSANGA, 1996.....19

**FIGURA 5.5.** PRODUÇÃO DE UVAS DA CULTIVAR NIÁGARA ROSADA, ENXERTADA EM DIFERENTES PORTA-ENXERTOS. SAFRA 95-96, EPAGRI, CTA, URUSSANGA, 1996.....20

**FIGURA 5.6.** PRODUÇÕES MÉDIAS DA CULTIVAR NIÁGARA ROSADA, ENXERTADA SOBRE DIFERENTES PORTA-ENXERTOS NAS SAFRAS 93 A 96. EPAGRI, CTA, URUSSANGA, 1996.....21

**FIGURA 5.7.** PESO MÉDIO DE CACHOS PRODUZIDOS PELA CULTIVAR NIÁGARA ROSADA, ENXERTADA EM DIFERENTES PORTA-ENXERTOS. SAFRA 93-94. EPAGRI, CTA, URUSSANGA, 1996. ....24

**FIGURA 5.8.** PESO MÉDIO DE CACHOS PRODUZIDOS PELA CULTIVAR NIÁGARA ROSADA, ENXERTADA EM DIFERENTES PORTA-ENXERTOS. SAFRA 94-95. EPAGRI, CTA, URUSSANGA, 1996. ....25

**FIGURA 5.9.** PESO MÉDIO DE CACHOS PRODUZIDOS PELA CULTIVAR NIÁGARA ROSADA, ENXERTADA EM DIFERENTES PORTA-ENXERTOS. SAFRA 95-96. EPAGRI, CTA, URUSSANGA, 1996. ....26

**FIGURA 5.10.** PESO MÉDIO DE CACHOS PRODUZIDOS PELA CULTIVAR NIÁGARA ROSADA, ENXERTADA EM DIFERENTES PORTA-ENXERTOS. MÉDIA DAS SAFRAS DE 93 A 96. EPAGRI, CTA, URUSSANGA, 1996.....27

**FIGURA 6.1.** CULTIVARES DE PESSEGUEIROS RECOMENDADAS PARA O SUL DO ESTADO DE SANTA CATARINA. ....35

## **2. INTRODUÇÃO**

Atualmente o mundo passa por uma crise geral. Tanto países desenvolvidos quanto países em desenvolvimento estão passando por mudanças ambientais, sociais, econômicas, políticas e tecnológicas rápidas e intensas, que estão transformando completamente a sociedade. A necessidade de atualização e busca de conhecimentos é imprescindível para o sucesso em qualquer atividade. O setor agrícola não foge às mudanças e o modelo atual da produção de alimentos é profundamente questionável em relação as tecnologias adotadas e a sua relação com o meio ambiente.

No Brasil, instituições como a EMBRAPA, Universidades e algumas organizações não governamentais(ONGs), atuam no sentido de gerar tecnologias e difundi-las de modo que estas venham aproximar o setor produtivo a atual realidade de modelo econômico e social.

No estado de Santa Catarina o sistema fundiário é caracterizado por pequenas propriedades, na maioria apresentando baixo nível tecnológico e pequeno poder de barganha. Portanto este sistema necessita de tecnologias que não envolvam grandes investimentos financeiros e que também não demandem muita mão de obra, pois o modelo baseia-se na mão de obra familiar. O sul do estado caracteriza-se por apresentar pequenas propriedades com diversificação na produção sendo que as principais atividades desenvolvidas na propriedade são a produção frutícola, além do cultivo de fumo e grãos .

Em busca de tecnologias apropriadas para a região sul, a Estação Experimental da EPAGRI, em Urussanga, vem realizando diversos trabalhos na área de fruticultura e outras áreas como raízes e tubérculos.

No presente relatório são detalhadas as atividades realizadas no CTA de Urussanga, no período de 15/01/96 à 30/01/96 e de 04/03/96 à 20/03/96, na área de fruticultura de clima temperado. Um dos

trabalhos realizados no decorrer do estágio avaliou os porta-enxertos de videira para a cultivar copa Niágara Rosada e o outro experimento consistiu na avaliação de cultivares de pessegueiros submetidos à diferentes intensidades de poda. Outra atividade constada neste relatório foi uma análise da situação dos produtores no tocante à adoção de tecnologias, sistemas de produção, competição no mercado, diferenças entre produtores e perspectivas de sucesso.

Os objetivos da realização do estágio na área de fruticultura de clima temperado foram de conhecer os sistemas de produção empregados atualmente, assim como conhecer as atividades realizadas pelos produtores e pesquisadores no tocante a produção e comercialização do produto.

### **3. CARACTERÍSTICAS EDAFO-CLIMÁTICAS DA REGIÃO**

O conhecimento do clima e solo numa região é fundamental para o desenvolvimento de qualquer atividade de produção agrícola.

No que se refere ao conhecimento das características edáficas, o município de Urussanga e região apresentam dois tipos de solo: Série Morro da Fumaça e Série Orleans.

A Série Morro da Fumaça é denominada de podzólico vermelho-amarelo distrófico, bem drenado, textura argilosa, encontrado em relevo ondulado e fortemente ondulado e apresentando substrato granítico com algum afloramento de rocha.

A Série Orleans é um podzólico vermelho-amarelo distrófico, bem drenado, textura argilosa, encontrado em relevo forte ondulado e o substrato é de rochas graníticas apresentando teores de alumínio trocável e médio teor de matéria orgânica no horizonte A, onde verificam-se alguns afloramentos de rocha (UFSM, 1973).



O estudo dos dados meteorológicos da região do município de Urussanga realizado pelo pesquisador Márcio Sônego do Centro de Tecnologia Agrícola Sul Catarinense, permite as seguintes conclusões sobre o clima dessa região:

- a) A região apresenta clima subtropical úmido com verão quente, cuja simbologia é cfa;
- b) As áreas com altitudes superiores a 300 metros apresentam-se mais frias, com maior ocorrência de horas de frio e de geadas;
- c) Os riscos de ocorrerem geadas estão principalmente entre 20/05 a 10/08;
- d) O baixo acúmulo de horas de frio permite o cultivo de variedades de frutíferas de clima temperado medianamente exigentes em frio;
- e) Até o dia 10/08 cerca de 85% das horas de frio tem ocorrido;
- f) Os riscos de estiagem vão de outubro a janeiro;
- g) Os ventos mais intensos são do oeste (W), variando de sudoeste (SW) para noroeste (NW);
- h) O potencial erosivo das chuvas é maior nos meses de janeiro, fevereiro e março.

Essas conclusões originam-se a partir da análise das normais climáticas coletadas na Estação Experimental de Urussanga (CTA sul catarinense), a qual situa-se numa latitude de 28°31', longitude 49°19'W e uma altitude de 48 metros acima do nível do mar, a partir de 1961 até 1990 (Anexo 1).

Em 1995 a região apresentou os seguintes dados meteorológicos mostrados na Tabela 3.1.

**Tabela 3.1.** Dados meteorológicos mensais

Variáveis	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Temp. Média (°C)	24.5	23.2	22.9	20.0	15.4	14.9	16.9	16.5	17.2	18.0	22.1	23.7	19.7
Temp. Média das máximas	29.5	28.3	29.1	27.5	24.5	21.8	24.4	24.1	24.3	24.1	28.1	29.7	26.3
Temp.máxima absoluta	35.6	33.5	33.5	34.0	34.0	32.1	33.0	33.5	33.9	34.8	37.5	37.5	37.5
Temp. Média das mínimas	20.5	19.2	18.5	14.4	11.2	10.3	12.3	11.2	11.9	12.8	17.0	18.7	14.8
Temp. Mínima absoluta	16.0	13.2	13.6	6.2	3.4	1.0	5.6	0.4	5.0	0.0	11.0	11.0	0.0
Precipitação (mm)	338	266	119	47.7	29.9	118	154	73.2	110	135	101	457	1950
Umidade relativa (%)	85.7	88	83.2	82.3	86.0	87.8	87.1	82.9	78.0	80.9	79.1	74.7	83.0

EPAGRI, CTA, Urussanga, 1996. Dados organizados por Darci Antônio Althoff

#### **4. ASPECTOS ASSOCIADOS À EFICIÊNCIA NA ATIVIDADE FRUTÍCOLA**

Através de visitas à alguns produtores e visitas nas propriedades da família Dela Bruna, foi possível identificar diversos fatores e detalhes que permitem mostrar o porque das decepções de alguns produtores e da ascensão de outros. É importante citar que não serão discutidos os motivos de sucesso de alguns produtores e o fracasso de outros, pois o sucesso na atividade necessita que o produtor disponha de conhecimentos sobre mercado e administração rural.

O agricultor para manter-se na atividade hoje em dia deve estar atento nos serviços fornecidos pela extensão ou então o próprio produtor deve buscar informações recentes em locais onde são realizadas pesquisas que de preferência não tenham ligações com as grandes multinacionais produtoras de insumos agrícolas. No estado de Santa Catarina são feitas diversas pesquisas para pequenas propriedades, mas a maioria destas não chegam aos produtores.

No caso de um agricultor decidir iniciar ou aumentar seu pomar de pêssegos, uva ou ameixa, algumas atitudes devem ser tomadas para que o investimento na atividade não seja perdido.

Neste relatório serão tratados de aspectos percebidos durante a realização do estágio que não constam ou são brevemente

citados em publicações de recomendações técnicas visto que não seria interessante repetir as normas tradicionais do cultivo de frutíferas de clima temperado.

Atualmente alguns produtores que estão iniciando a produção de uva por exemplo; consideram alguns aspectos que antigamente passavam despercebidos. Na construção da latada é importante manter uma altura de aproximadamente 2 metros para facilitar todas as operações como pulverizações manuais ou com microtratores e principalmente visando a operacionalidade e conforto humano no momento da colheita. Ao adquirir as mudas, estas, sem duvida, devem apresentar boa sanidade e serem produzidas por viveiristas confiáveis e conhecedores do assunto. Tendo em mente o destino da produção o produtor deve escolher as variedades mais apropriadas e principalmente adaptadas a região, deve ainda considerar os porta-enxertos que são tão importantes quanto as variedades-copa.

Com referência ao manejo, alguns pontos são de fundamental importância, mas pelo que se observa, a grande maioria dos produtores desconhece o assunto ou por falta de disponibilidade de mão-de-obra não realiza as práticas necessárias para manter um pomar com produção competitiva.

As atividades que atualmente são realizadas apenas pelos melhores produtores são:

- Podas verdes e desladioamento em parreiras objetivando um aumento de insolação no interior da latada (sistema mais adotado) e atenuamento das perdas por desvio de energia em ramos pouco eficientes, além de diminuir a incidência de doenças como oídio e antracnose na inflorescência e durante o período de maturação (SIMÃO, 1971).
- Adubação orgânica no plantio e no decorrer dos anos produtivos, aproveitando material que provavelmente seria despejado em rios.



- Adubação verde e plantas de cobertura: Na estação experimental são testados e mantidos algumas plantas de cobertura dentro dos pomares como a mucuna anã (*Mucuna deeringiana*), feijão de porco (*Canavalia ensiformis*), ervilhaca (*Vicia villosa*), aveia preta (*Avena strigosa*). No pomar do pesquisador Emílio Dela Bruna é utilizada a adubação orgânica e analisado visualmente o vigor de plantas como a aveia com o objetivo de manter um equilíbrio da relação carbono/nitrogênio dentro do pomar.
- Quebra de dormência com produtos químicos objetivando antecipar a floração, aumentar o número de gemas brotadas, uniformizar as brotações, aumentar o desenvolvimento dos cachos e o teor de sólidos solúveis totais, além de formar cachos com bagas mais uniformes sob o ponto de vista qualitativo (GUERRA, *et al.* 1981; MARASCHIN, *et al.* 1986). Para antecipar a colheita em locais onde as condições climáticas permitem, é necessário conhecer a região, pois mesmo em pequenas distâncias existem algumas diferenças que não permitem a antecipação da colheita, como no caso da propriedade do Sr. Fernando Dela Bruna na localidade de Azambuja, situada aproximadamente 330 metros de altitude onde a aplicação de produtos como o Dormex (cianamida hidrogenada) não antecipa a produção de uva, já numa propriedade em Pedras Grandes, localizada à 40 metros de altitude, com a aplicação de Dormex consegue-se uma antecipação na produção de uva em 15 dias num período onde apenas esta diferença valorize o produto em até 100%.

Mesmo com sucesso no processo de produção, ao final da safra surge outra preocupação que é a venda do produto por um preço justo e se possível por um bom preço. Neste ponto é maior ainda o número de produtores que não encontram-se em boa situação por diversos motivos:

- Falta de organização entre os produtores na formação de grupos que permitiram o escoamento da produção para centros maiores objetivando maiores preços, apesar de grande parte da produção ser consumida na região até o momento.
- Aproveitamento das condições climáticas para a produção de frutos precoces aliado ao rápido escoamento da produto evitando a concorrência com a produção do Rio Grande do Sul. No caso de pêssago, ao chegar a produção do Rio Grande do Sul, o preço do produto cai e a concorrência desbanca a produção da região Sul de Santa Catarina.
- Persistência na atividade, não desanimando ou desistindo da produção em anos ruins, no ano de 96 por exemplo, os produtores receberam bons preços pela produção de pêssago, ameixa e uva. Alguns motivos destes bons preços são a queda de safra e baixa produtividade em locais tradicionais de produção e o aumento do poder aquisitivo da população.

Outro problema enfrentado que impede o desenvolvimento da fruticultura e dos produtores é a falta de variedades que apresentem a qualidade exigida pelos consumidores, que encontram os frutos importados no mercado.

## **5. AVALIAÇÃO DE PORTA-ENXERTOS DE VIDEIRA PARA A CULTIVAR NIÁGARA ROSADA.**

### ***Introdução***

Desde a chegada dos primeiros imigrantes italianos na região sul no final do século passado, o cultivo da videira passou a ter expressão. Do início deste século até os anos 50 o cultivo teve grande expansão, sendo implantadas indústrias de vinificação na região. A partir dos anos 60 os parreirais da região passaram a apresentar problemas como morte de plantas e baixa produtividade. Mesmo com a diminuição da produção de uvas destinadas para a vinificação, observou-se um pequeno aumento na área cultivada com uvas de mesa especialmente a variedade Niágara.

Com a invasão da filoxera na Europa, a viticultura mundial sofreu grandes transformações e os trabalhos de pesquisa passaram a buscar porta-enxertos resistentes a esta praga. Em seguida os trabalhos de melhoramento buscavam outras qualidades como afinidade as cultivares copa e adaptações edafo-climáticas. Efeitos de incompatibilidade parcial ou completa são bastante conhecidos, como: união imperfeita ou estruturalmente débil entre o porta-enxerto e o enxerto, diminuição da longevidade, vigor e frutificação da variedade enxertada e a alteração na qualidade dos frutos (WINKLER, 1965).

As condições de solo e clima do sul do estado são totalmente diferenciadas daquelas onde os porta-enxertos tradicionais foram criados, mesmo assim nenhuma pesquisa foi feita para avaliar o comportamento dos diferentes materiais existentes.

O experimento que ora é relatado, foi instalado ante o interesse que a cultivar de uva de mesa Niágara Rosada despertou entre os viticultores e a consequente necessidade de se conhecer o seu



comportamento em relação à diferentes porta-enxertos, uma vez que os efeitos de compatibilidade parcial, que é a que mais frequentemente ocorre, podem afetar seriamente a rentabilidade de um vinhedo de plantas enxertadas.

## **Material e Métodos**

O experimento foi instalado em solo Podzólico vermelho-amarelo (Morro da Fumaça) na área da estação experimental de Urussanga em blocos casualizados com 16 genótipos (porta-enxertos), e cinco blocos. Cada bloco constou de seis plantas, sendo que as quatro plantas centrais formaram a área útil. Para a análise dos dados foi aplicado o teste de separação de médias Duncan com 95% de confiabilidade.

O plantio dos bacelos da cultivar Niágara Rosada foi realizado no final do outono de 1989. Os bacelos livres de vírus foram enxertados após a calificação na estufa, plantados em vasos e mantidos em casa de vegetação até que os ramos atingissem 15cm de comprimento. No campo as mudas foram plantadas no espaçamento de 2,0 x 2,5m em covas de 0,40 x 0,40 x 0,40 m, adubadas com 15 litros de esterco de aves curtido, 100g de Super Fosfato Triplo, 100g de cloreto de potássio e 1kg de calcário.

Os tratamentos fitossanitários e adubações foram realizados conforme o sistema de produção (EMPASC/ACARESC, 1989).

De acordo com o projeto de pesquisa da estação, foram avaliados: épocas de brotação, floração e maturação, vigor da planta (pesagem dos bacelos retirados na poda), produtividade (kg/planta), qualidade da produção (teor de açúcar e tamanho do cacho).

Neste relatório, serão enfocados os itens produtividade em kg/planta e peso de cacho. Esta avaliação justifica-se pelos seguintes

motivos: 1) A produção interessa diretamente ao produtor, uma vez que variedades pouco produtivas não apresentam retorno econômico, 2) O tamanho do cacho é interessante uma vez que o destino da produção da uva Niágara Rosada é para o consumo *in natura* e o aspecto visual é fundamental para este fim.

Os porta-enxertos testados foram obtidos de diferentes cruzamentos principalmente entre variedades americanas e estão relacionados na Tabela 5.1.

**Tabela 5.1.** Porta-enxertos testados para a avaliação na produção de uvas da cultivar Niágara Rosada. EPAGRI, CTA, Urussanga, 1996.

Nº	Porta-enxerto	Cruzamento
1	SO4	Berlandieri x Riparia
2	Kobber 5bb	Berlandieri x Riparia
3	420-A	Pé franco de Niágara Rosada
4	044-4	Rotundifolia x Vinífera
5	Dogridge	Vitis chapinni
6	Traviú	Riparia-Rup. x Cordifolia
7	Golia	Riparia-Vinífera x Rupestris
8	Gravesac	Berlandieri x Riparia x Rupestris
9	101-14	Riparia x Rupestris
10	Schwarzmann	Riparia x Rupestris
11	Paulsen-1103	Berlandieri x Rupestris
12	R-99	Berlandieri x Rupestris
13	043-43	Rotundifolia x Vinífera
14	IAC-313	Golia x Cinerea
15	IAC-572	101-14 x Caribaea
16	IAC-766	Traviu x Caribaea

#### **Características de alguns porta-enxertos:**

Os porta-enxertos em sua maioria são obtidos de três grupos de combinação :

Grupo 1 - *Vitis berlandieri* x *Vitis riparia*

Grupo 2 - *Vitis berlandieri* x *Vitis rupestris*

Grupo 3 - *Vitis riparia* x *Vitis rupestris*

Kobber 5bb - Não se comporta muito bem no Brasil, mostrando excelentes virtudes nas terras com pH acima de 6.0. Apresenta boa resistência à moléstias das folhas (antracnose e peronóspora), certa resistência à seca e constância na frutificação comunicado ao enxerto (PEREIRA, 1973).

Schwarzmann - Híbrido natural de Riparia x Rupestris selecionado por Bizenz. Mais adaptado à terrenos secos, áridos e arenosos.



Suas estacas são abundantes e de bom pegamento na enxertia. As plantas adultas não produzem frutos (GALET, 1956 e SOUSA, 1969).

Traviu - Porta-enxerto de uso bastante difundido. Adapta-se bem a diferentes tipos de solos, com ligeira preferência pelas terras frescas e úmidas. Apresenta resistente à seca, grande resistência à filoxera, porém suas folhas são atacadas pela antracnose (GALET, 1956; SOUSA, 1969 e Pereira & LEITÃO FILHO, 1973).

Paulsen-1103 - Apresenta boa adaptação aos solos tropicais, possui vigor médio e baixa capacidade de enraizamento. Uma das suas maiores virtudes é a resistência à fusariose (*Fusarium oxysporum* var. *herbemontis*), e a resistência à pérola da terra (*Eurhizococus brasiliensis*), mas estes problemas mostram-se de maior ocorrência no estado de São Paulo.

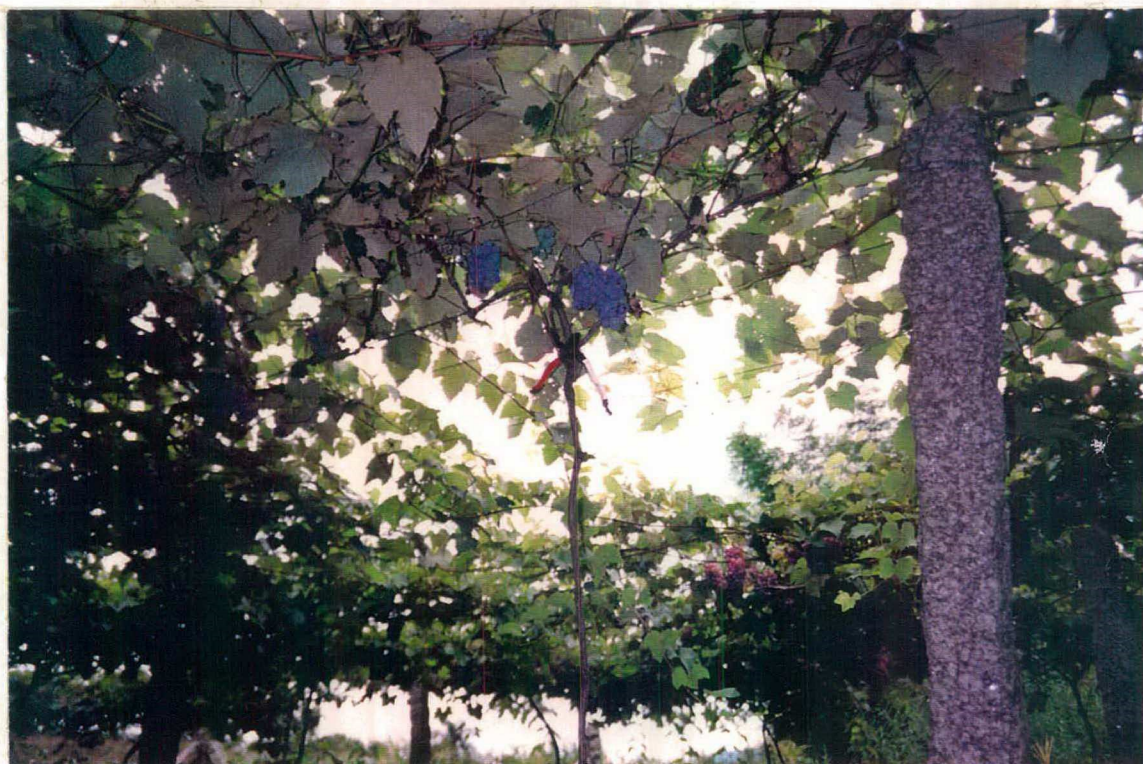
101-14 - Híbrido bastante vigoroso, apresentando lignificação muito precoce e ótimo pegamento (PEREIRA, 1973).

IAC-313 - É um híbrido obtido pelo Instituto Agrônomo de Campinas, que além do vigor e da adaptabilidade às terras ácidas, têm apreciável resistência as virose, característica inerente as videiras tropicais. É de lignificação tardia e seu pegamento é bom, desde que sejam evitadas estacas com diâmetro superior a um centímetro (SOUSA, 1969; PEREIRA & LEITÃO FILHO, 1973).

IAC-766 - Mostra boa adaptação em diversos solos, seus ramos hibernam melhor que os do IAC-313 e o pegamento das estacas é bom (PEREIRA, 1976). Foi obtido por Santo Neto em 1958 do cruzamento de porta-enxertos muito utilizados na região de São Paulo como o 101-14 e o Traviú (*Riparia* x *Rupestris*) com *Vitis caribaea*, o que torna estes porta-enxertos precoces e adaptados à climas quentes (PEREIRA & LEITÃO FILHO, 1973 e SANTOS NETO, 1973).

As figuras 5.1 e 5.2 revelam as diferenças de vigor e produção entre dois porta-enxertos situados na área experimental da EPAGRI/CTA/ Urussanga, 1996.

**Figura 5.1-** Aspecto visual apresentado pela cultivar Niágara Rosada sob pé franco (420-A). Safra 95/96. EPAGRI/CTA/ Urussanga, 1996.



A Figura 5.1 mostra a produção apresentada pela planta de Niágara Rosada em pé franco (420-A), na safra 95/96. Percebe-se o baixo vigor da planta pela dimensão do caule. Esta planta tem 7 anos de idade e revela baixa produção pela não utilização de porta-enxerto.



**Figura 5.2** -Aspecto visual apresentado pela cultivar Niágara Rosada, enxertada sobre o porta-enxerto Dogridge. Safra 95/96. EPAGRI/CTA/ Urussanga, 1996.



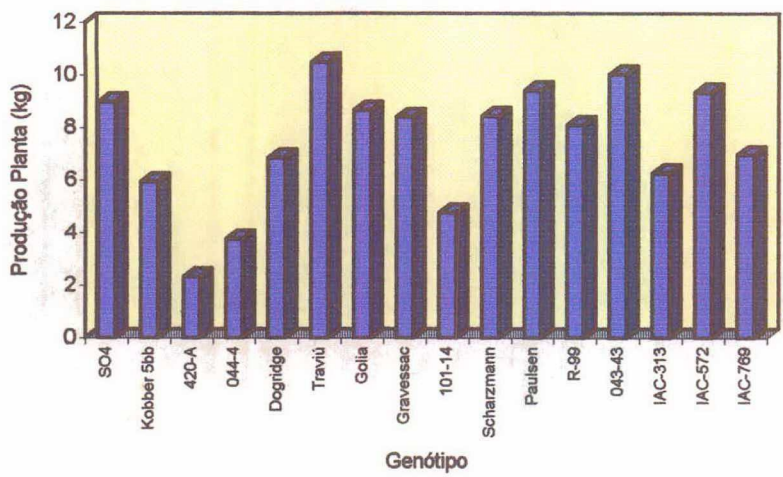
A Figura 5.2 revela a produção apresentada pelo porta-enxerto Dogridge, na safra 95/96. Demonstra também o vigor apresentado pela planta. A estaca desta planta apresentou uma produção média de 9,72 kg/planta nesta safra.

## **Resultados e discussão**

### **Avaliação da produtividade**

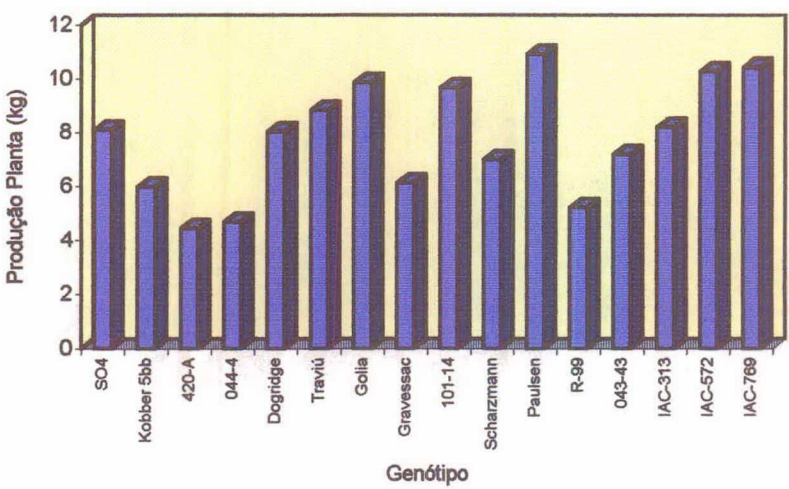
As produções médias dos tratamentos, em kg por planta, em cada safra e no conjunto das três safras em que foram coletados dados significativos são mostradas nas figuras a seguir. Todos os valores de produtividade média por unidade de área são baseados nos espaçamentos utilizados no experimento, que equivale á uma população de 2.000 plantas por hectare.

Figura 5.3. Produção de uvas da cultivar Niágara Rosada, enxertada em diferentes porta-enxertos. Safra 93-94. EPAGRI, CTA, Urussanga, 1996.



A Figura revela que o porta-enxerto mais produtivo neste ano foi o híbrido Traviú, com uma produção de 10,4 kg/planta, o equivalente a 20.800 kg/ha, e o porta-enxerto com menor produção foi o 420-A com 2,32 kg/planta, o equivalente a 4.640 kg/ha.

Figura 5.4. Produção de uvas da cultivar Niágara Rosada, enxertada em diferentes porta-enxertos. Safra 94-95, EPAGRI, CTA, Urussanga, 1996

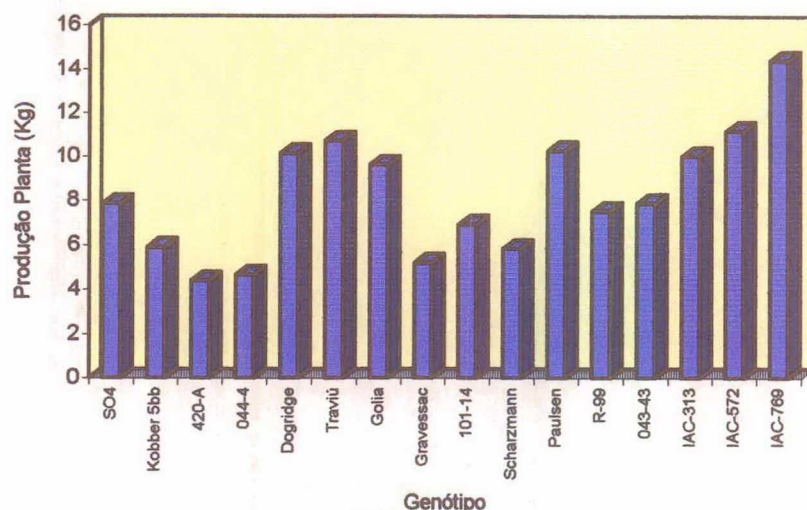


Nesta safra os genótipos que apresentaram as maiores produções foram o Porta-enxerto Paulsen-1103 com 10,91 kg/planta ou



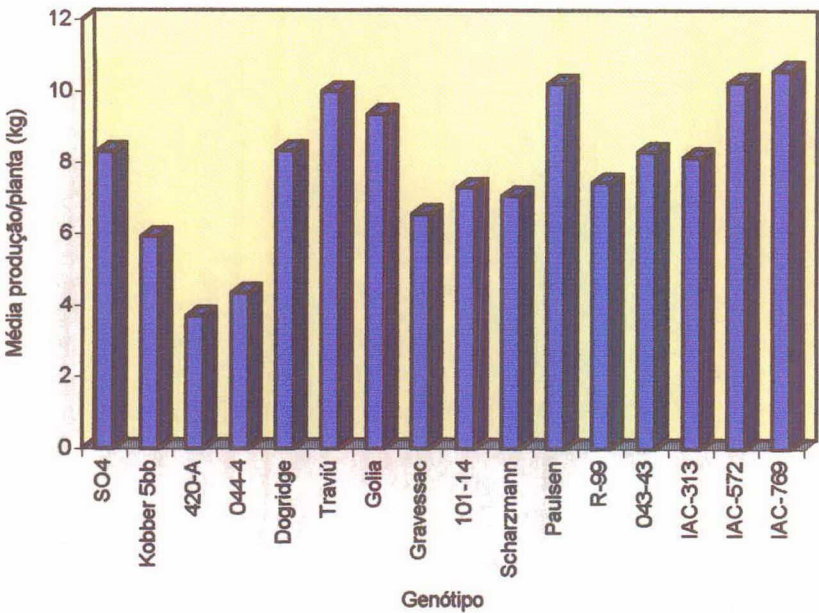
21.820 kg/ha, e ainda o I.A.C.-572 e o I.A.C.-766 ambos com produções médias acima de 10 kg/planta. Os genótipos 420-A e 044-4 não resultaram em produtividades superiores a 10.000 kg/ha.

**Figura 5.5.** Produção de uvas da cultivar Niágara Rosada, enxertada em diferentes porta-enxertos. Safra 95-96, EPAGRI, CTA, Urussanga, 1996.



A Figura 5.5 mostra que um grande número de porta-enxertos apresentou boas produções neste ano, mas a qualidade dos frutos foi prejudicada pela grande quantidade de chuvas que ocorreram na época da colheita. A produção atingida pelo porta-enxerto I.A.C.-766 foi de 14,4 kg/planta equivalendo a 28,800 kg/ha. Outros três genótipos produziram mais de 20 ton/ha. Seguindo a tendência das demais safras, o pé franco de Niágara Rosada (420-A) apresentou a menor produção, com uma média de 4,37 kg/planta.

Figura 5.6. Produções médias da cultivar Niágara Rosada, enxertada sobre diferentes porta-enxertos nas safras 93 a 96. EPAGRI, CTA, Urussanga, 1996.



Em termos médios a produção apresentada pelo porta-enxerto 420-A (Pé franco de Niágara Rosada), equivale a 7.410 kg/ha e a produção do melhor genótipo o I.A.C.-766 foi de 21.186 kg/ha. Esta diferença de aproximadamente 13.776 kg/ha deveu-se unicamente ao emprego de diferentes genótipos com maior adaptação à região.

Tratando-se da produção os genótipos que mais se destacaram foram: o I.A.C.-766, I.A.C.-572, Paulsen-1103 e o Traviú, todos com produtividades médias acima de 20 t/ha. O motivo destas produções está associado à origem destes genótipos. Os I.A.Cs são híbridos complexos que apresentam 50% do seu material genético oriundo de *Vitis caribaea*, que é de origem tropical e portanto adaptada as condições de climáticas encontradas no Brasil e estes materiais ainda contam com cruzamento de porta-enxertos já consagrados como o Traviú e o 101-14, muito utilizados nos vinhedos paulistas.



**Tabela 5.2.** Resumo da ANOVA para avaliação da produção da cultivar Niágara Rosada, enxertada em diferentes porta-enxertos nas safras de 93 a 96.EPAGRI/CTA/Urussanga,1996.

<b>Causas da variação</b>	<b>Graus de liberdade</b>	<b>Soma dos quadrados</b>	<b>Quadrado médio</b>	<b>Valor - F</b>	<b>Valor - P</b>
<b>Blocos</b>	4	1.748	.437	.097	.9829
<b>Genótipos</b>	15	305.088	20.339	4.529	.0001
<b>Residual</b>	57	255.994	4.491		

De acordo com os valores apresentados na Tabela 5.2, a probabilidade de falsamente rejeitar a hipótese nula para os genótipos é de 0.01% o que significa que as diferenças entre as produções são devidas aos genótipos com 99,9% de probabilidade. O valor-P mostra que o uso de blocos no delineamento experimental não apresenta a confiabilidade desejada.

**Tabela 5.3.** Separação de médias pelo teste de Duncan da produção de uvas da cultivar Niágara Rosada, enxertada em diferentes porta-enxertos nas safras de 93 a 96.EPAGRI/CTA/Urussanga,1996.

<b>Genótipo</b>	<b>Produção kg/planta</b>						
<b>I.A.C.-766</b>	10.593	a					
<b>I.A.C.-572</b>	10.253	a	b				
<b>Paulsen-1103</b>	10.221	a	b				
<b>Traviú</b>	10.005	a	b				
<b>Golia</b>	9.368	a	b	c			
<b>Dogridge</b>	8.346	a	b	c	d		
<b>043-43</b>	8.318	a	b	c	d		
<b>SO4</b>	8.306	a	b	c	d		
<b>I.A.C.313</b>	8.160	a	b	c	d		
<b>R-99</b>	7.543	a	b	c	d	e	
<b>101-14</b>	7.308		b	c	d	e	
<b>Scharzmann</b>	7.079		b	c	d	e	
<b>Gravesac</b>	6.569			c	d	e	f
<b>Kobber 5-bb</b>	5.926				d	e	f
<b>044-4</b>	4.361					e	f
<b>420-A(Pé franco)</b>	3.705						f



Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente de acordo com o teste de Duncan com 95% de probabilidade. Ou seja, estatisticamente os dados não permitem diferenciar os 10 melhores genótipos em relação a produtividade de cada um. Mas sem dúvida é possível a superioridade do porta-enxerto I.A.C.-766 sobre os seis materiais com menor produção (101-14, Scharzmann, Gravesac, Kobber 5-bb, 044-4, 420-A)

O porta-enxerto I.A.C.-766 apresentou a maior produção de uvas, 10.593 kg/planta, apesar de não diferir estatisticamente dos porta-enxertos: I.A.C.-572, Paulsen-1103, Traviú, Golia, Dogridge, 043-43, SO4, I.A.C.-313 e R-99.

O porta-enxerto 420-A apresentou o pior rendimento, 3.705 kg/planta, mas não diferiu estatisticamente dos porta-enxertos: 044-4, Kobber-5bb e Gravesac.

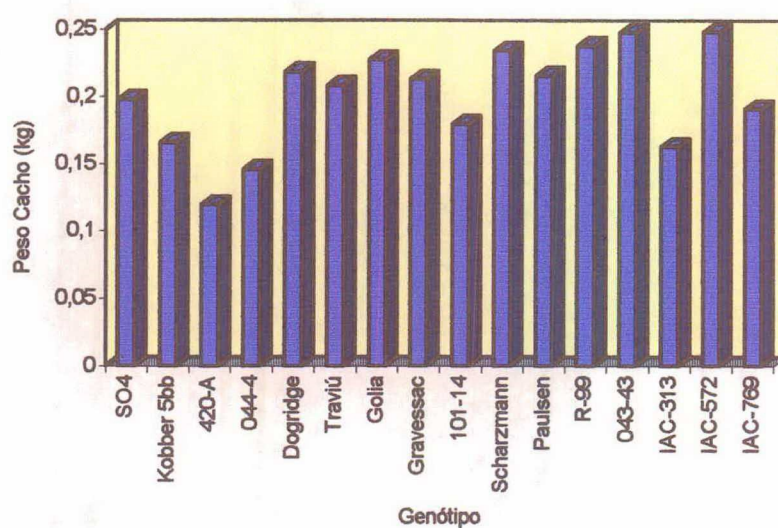
Estes resultados demonstram a importância do emprego de um porta-enxerto adaptado a região e a cultivar copa. A diferença entre o mais produtivo e menos produtivo equivale à 13.776 kg/ha, na densidade utilizada no experimento (2.000 plantas/ha).

#### **Avaliação do tamanho dos cachos :**

Na produção de frutos destinados ao consumo direto, o aspecto visual é de grande importância para comercialização. A produção de uva da cultivar Niágara Rosada na região sul do estado é preferencialmente destinada ao consumo *in natura*, sendo que o restante da produção é utilizada na produção de vinho. O emprego de diferentes porta-enxertos influencia na obtenção de frutos de tamanhos diferentes. Segundo informações pessoais fornecidas pelo Professor Aparecido Lima da Silva, na França, atualmente estão sendo estudados diferentes porta-enxertos com o único interesse de se verificar quais os genótipos que proporcionam os vinhos com melhores aromas .

As diferenças encontradas nas safras não apresentam maiores amplitudes, e serão mostradas nas figuras individuais de cada safra, assim como na figura com a média das safras.

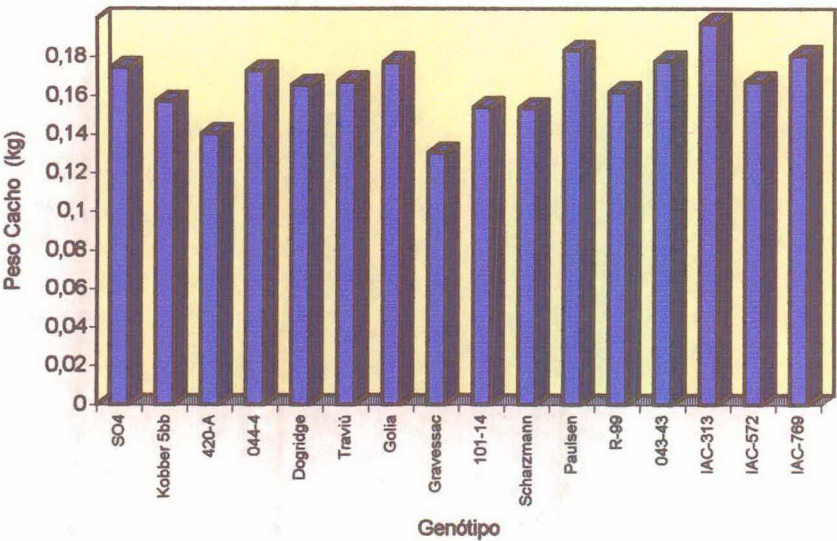
**Figura 5.7.** Peso médio de cachos produzidos pela cultivar Niágara Rosada, enxertada em diferentes porta-enxertos. Safra 93-94. EPAGRI, CTA, Urussanga, 1996.



A Figura 5.7 mostra que nesta safra os genótipos 043-43 e I.A.C.-572, obtiveram os melhores resultados quanto ao tamanho de cacho, em média os cachos produzidos por estas porta-enxertos pesaram aproximadamente 250 gramas. O 420-A (Pé franco de Niágara Rosada), apresentou os menores cachos com peso médio de 120 gramas.

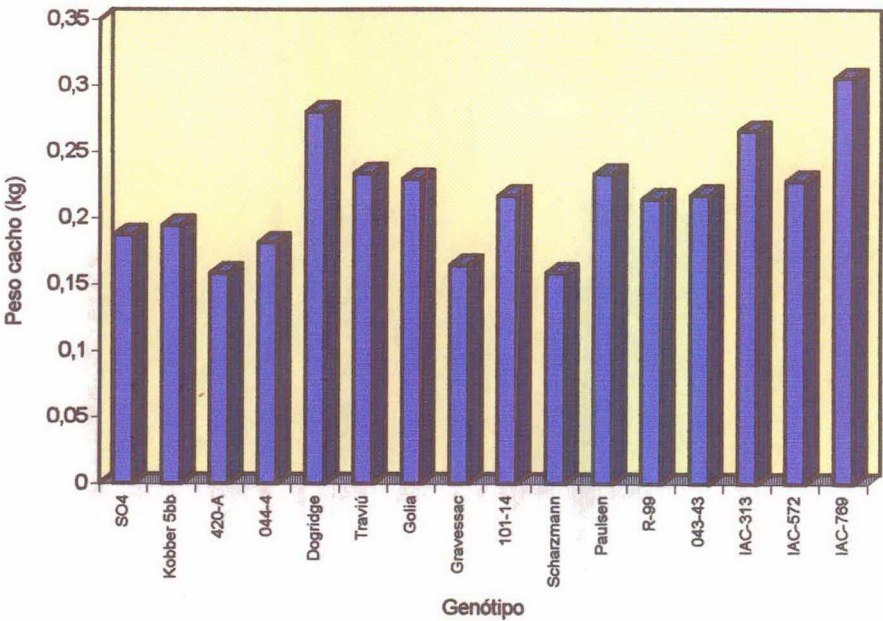


**Figura 5.8.** Peso médio de cachos produzidos pela cultivar Niágara Rosada, enxertada em diferentes porta-enxertos. Safra 94-95. EPAGRI, CTA, Urussanga, 1996.



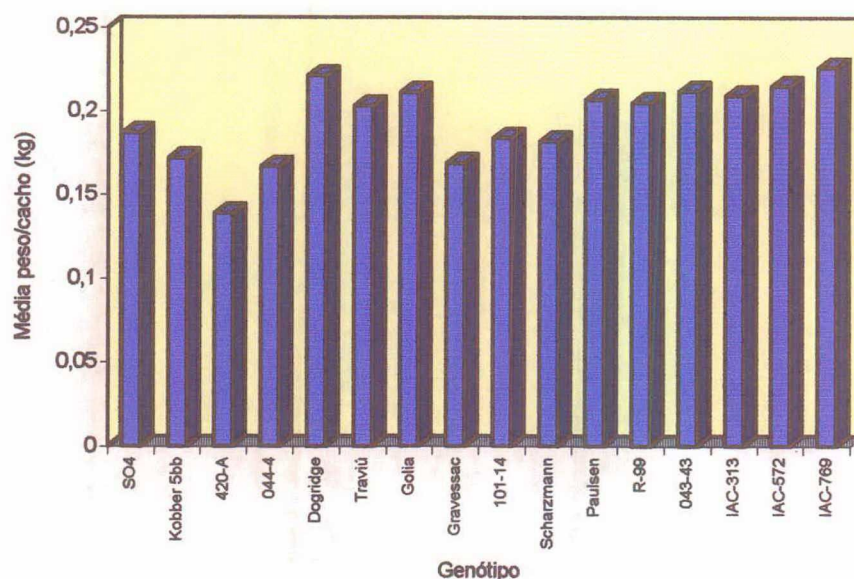
A Figura acima demonstra que os frutos produzidos nesta safra não apresentaram bom tamanho de maneira geral. Os porta-enxertos superiores foram: I.A.C-313, Paulsen-1103 e I.A.C.-766, sendo que todos apresentaram frutos com peso médio superior à 180 gramas. O genótipo Gravesac resultou na formação de cachos com os menores pesos médios (130 g).

**Figura 5.9.** Peso médio de cachos produzidos pela cultivar Niágara Rosada, enxertada em diferentes porta-enxertos. Safra 95-96. EPAGRI, CTA, Urussanga, 1996.



A Figura 5.9 revela que na safra 95-96 os frutos produzidos foram de bom tamanho, mas a qualidade em relação ao teor de açúcar e acidez foi baixa devido ao excesso de chuvas. O porta-enxerto I.A.C-766, produziu cachos com peso médio de 305 gramas, os menores frutos foram produzidos pelos genótipos 420-A (Pé franco) e Schwarzmann, com peso médio de 158 gramas.

**Figura 5.10.** Peso médio de cachos produzidos pela cultivar Niágara Rosada, enxertada em diferentes porta-enxertos. Média das safras de 93 a 96. EPAGRI, CTA, Urussanga, 1996.



A Figura 5.10 mostra os genótipos que produziram os maiores frutos na média das três safras. Os melhores porta-enxertos nessa avaliação foram: I.A.C.-766, Dogridge, I.A.C.-572, 043-43, Golia, I.A.C.-313, Paulsen-1103, R-99 e Traviú, produzindo cachos com pesos superiores a 200g. Em termos médios, os diversos materiais apresentaram frutos de peso semelhante, com exceção ao 420-A que apresentou valores médios de 139 gramas de peso por cacho.

A Tabela 5.4 mostra o resumo da ANOVA para avaliação do peso de cachos produzidos pela cultivar Niágara Rosada, enxertada em diferentes porta-enxertos.



Tabela 5.4. Resumo da ANOVA para avaliação do peso de cachos produzidos pela cultivar Niágara Rosada, enxertada em diferentes porta-enxertos. Dados obtidos nas safras de 93 a 96.EPAGRI/CTA/Urussanga,1996.

Causas da variação	Graus de liberdade	Soma dos quadrados	Quadrado médio	Valor-F	Valor-P
Blocos	4	.003	.001	1.076	.3771
Genótipos	15	.042	.003	4.120	.0001
Resíduo	57	.039	.001		

A Tabela 5.4 revela que houve influência dos genótipos na produção de frutos com diferentes tamanhos com 99.9% de probabilidade de falsamente rejeitar a hipótese nula. Mostra também que o delineamento estatístico empregado não foi eficiente para discriminar entre os diferentes tratamentos testados.

Tabela 5.5. Separação de médias pelo teste de Duncan da avaliação dos pesos de cachos produzidos pela cultivar Niágara Rosada, enxertada em diferentes porta-enxertos nas safras de 93 a 96.EPAGRI/CTA/Urussanga,1996.

Genótipos	Peso de cachos (kg)						
I.A.C.-766	.226	a					
Dogridge	.221	a	b				
I.A.C.-572	.214	a	b				
043-43	.212	a	b	c			
Golia	.211	a	b	c			
I.A.C.-313	.209	a	b	c	d		
Paulsen-1103	.207	a	b	c	d		
R-99	.205	a	b	c	d	e	
Traviú	.203	a	b	c	d	e	
SO4	.187	a	b	c	d	e	
101-14	.184		b	c	d	e	
Scharzmann	.182		b	c	d	e	
Kobber-5bb	.172			c	d	e	f
Gravesac	.169				d	e	f
044-4	.167					e	f
420-A(Pé franco)	.139						f

Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente ao nível de 5% de probabilidade.

Pela Tabela 5.5 é possível identificar os materiais que proporcionaram os maiores frutos, apesar do nivelamento da maioria dos

genótipos na expressão desta característica. Estes resultados sugerem a conclusão que as pequenas diferenças apresentadas pelos genótipos são geradas pelo fator ambiental que é decisivo na produção de frutos com boa aparência ou bom tamanho.

É interessante notar que os quatro porta-enxertos inferiores na produção de cachos; Kobber-5bb, Gravesac, 044-4 e 420-A, apresentaram também as menores produtividades em termos absolutos, mostrando baixa adaptação a região de Urussanga, e o híbrido que apresentou os cachos mais pesados; I.A.C.-766, mostrou na Tabela 4, que é o porta-enxerto mais produtivo com uma produção de 10,593 kg/planta e cachos com peso médio de 226 g/cacho.

## Conclusões

Este experimento mostrou a importância da utilização de porta-enxertos adaptados para o sucesso num vinhedo e alerta aos pesquisadores ligados a área de fruticultura que no Brasil poucos experimentos desta natureza tem seus resultados publicados e repassados aos produtores e a consequência é que grande parte dos produtores encontra-se desestimulado no momento, ainda mais com o "fantasma" do Mercosul e a importação de uvas de qualidade superiores.

Os resultados mostram que os porta-enxertos mais produtivos foram:

Genótipo.....	Produtividade(2.000 plantas/ha)
I.A.C.-766.....	21.186 kg/ha
I.A.C.-572.....	20.506 kg/ha
Paulsen-1103.....	20.442 kg/ha
Traviú.....	20.010 kg/ha
Golia.....	18.736 kg/ha
Dogridge.....	16.692 kg/ha
043-43.....	16.636 kg/ha
SO4.....	16.612 kg/ha
I.A.C.-313.....	16.320 kg/ha
R-99.....	14.906 kg/ha

Os demais porta-enxertos não mostraram boa adaptação às condições locais. Com relação ao tamanho de cacho produzido,



manteve-se a mesma tendência da produtividade, com algumas modificações nas posições, mas o quadro de adaptação não se modificou, pois as ferramentas estatísticas não possibilitam a identificação de um genótipo superior, apesar de ser visível a adaptabilidade do híbrido I.A.C.-766. Atualmente o porta-enxerto mais produzido pelos viveiristas da região de Urussanga é o Paulsen-1103, mas com a divulgação os resultados que este experimento mostrou, provavelmente haverá um maior interesse por parte de produtores e viveiristas pela obtenção e comercialização da cultivar Niágara Rosada enxertada sobre o porta-enxerto I.A.C.-766.

## **6. AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE PESSEGUEIROS SUBMETIDOS À DIFERENTES INTENSIDADES DE PODA.**

A poda do pessegueiro assim como de outras frutíferas requer conhecimentos que são de grande importância para os objetivos que o fruticultor quer alcançar. O conhecimento das variedades e dos princípios fisiológicos da poda são de grande valor para se obter sucesso numa atividade frutícola.

O produtor não necessita conhecer profundamente os processos e reações que ocorrem dentro da planta, mas este é sem dúvida um dos atributos do engenheiro agrônomo.

### ***Alguns princípios fisiológicos e objetivos da poda***

#### **Relação carbono/nitrogênio:**

O desequilíbrio na relação C/N pode acarretar na frustração da produção ou numa formação indesejada da parte aérea da planta. Quanto mais alta for a relação, maior será o número de flores. Plantas mais velhas e plantas não podadas ou submetidas à podas pouco intensas, apresentam maior relação C/N.

O excesso de nitrogênio na planta produz um maior crescimento no número de ramos e folhas. Plantas em fase de crescimento ou plantas submetidas a podas muito drásticas apresentam uma estreita relação C/N, favorecendo a parte vegetativa da planta (SIMÃO, 1971).

O que se espera é estimular uma produção de flores e ramos equilibrada e bem distribuída. O equilíbrio entre os ramos de uma copa é conseguido pela poda de ramos fortes e a conservação de ramos fracos (SIMÃO, 1971).

#### **Circulação da seiva:**

A velocidade de circulação da seiva é diretamente proporcional a verticalidade dos ramos e inversamente proporcional a nutrição de frutos e produção de flores. Este é um dos motivos porque ramos inseridos verticalmente devem ser retirados sob a pena de sofrerem



rachaduras na época de produção onde é exercida uma forte pressão sobre os ramos em produção. Por isso é interessante eliminar brotações e ramos verticais para facilitar o desenvolvimento de ramificações fortes e bem inseridas com boa capacidade de suporte de carga e nutrição dos frutos.

Outro objetivo seria de controlar o desenvolvimento excessivo da altura da planta, o que facilitaria as operações de colheita e tratos culturais (EMBRAPA, 1984).

#### **Crescimento vegetativo é antagonista à frutificação:**

Este item refere-se a importância da poda verde, principalmente a retirada dos ramos ladrões. Estes ramos drenam a seiva da planta para formação de estruturas vegetativas sem função de produção de frutos. A poda verde que é praticada por alguns fruticultores permite diminuir o trabalho no inverno, sem que ocorra danificação nas plantas pois os cortes cicatrizam rapidamente (COUTANCEAU, 1971). Portanto, estes ramos devem ser podados o quanto antes, assim como devem ser podados ramos secos e ramos atacados pôr pragas e doenças (SIMÃO, 1971).

#### **Excesso de produção:**

A planta necessita recompor suas reservas para produzir um ano após o outro. Em anos com excesso de produção a planta sofre um estresse e não produz normalmente no ano seguinte. Além da poda , outras medidas como o raleio de frutos devem ser tomadas para evitar a alternância de produção e melhorar a qualidade dos frutos produzidos (EMBRAPA, 1984).

#### **Intensidade da poda de frutificação:**

Na poda de frutificação procura-se deixar um número limitado e equilibrado de ramos vegetativos e frutíferos e ainda manter a forma da copa. O pessegueiro produz seus frutos nos ramos produzidos no ano anterior, que frutificam uma só vez. Para que ocorra nova frutificação é necessário novo crescimento, por isso há a tendência de produzir cada vez mais longe dos ramos principais, o que é evitado pôr uma poda bem feita.

Existem cultivares que desenvolvem gemas floríferas na base dos ramos mistos, em outras cultivares as gemas estão situadas na extremidade, mas podem também estar regularmente distribuídas. Algumas cultivares frutificam sobre ramos fortes outras, sobre ramos médios ou finos. Pôr este motivo que nem todas as cultivares devem ser podadas com a mesma intensidade (EMBRAPA, 1984).

O desponte e o desbaste dos ramos de frutificação está na dependência da cultivar, da distância entre gemas floríferas e especialmente da capacidade de frutificação efetiva que apresenta determinada cultivar nas condições locais (EMBRAPA, 1984).

Quanto aos tipos de poda, são realizadas as seguintes podas nas plantas de pessegueiros: a poda corretiva em que são cortados apenas os ramos mal inseridos ou mortos. Poda por claridade ou poda de formação, onde se eliminam os ramos frutíferos débeis e a metade dos ramos restantes. Poda convencional, na qual são cortados os ramos mistos podendo esta ser longa ou curta. Poda severa, onde são eliminados os ramos débeis e 75% dos outros (WESTWOOD, 1982).

A poda mista tem por objetivo limitar a frutificação, favorecendo o desenvolvimento das gemas que vão formar a madeira para o próximo ano e assegurar a próxima frutificação (COUTANCEAU, 1971)

O critério para poda convencional de desponte dos ramos de frutificação é variável. A EMBRAPA usa o seguinte critério :

Poda curta: desponte da metade do ramo

Poda média: desponte de um terço do ramo

Poda longa: desponte de um quarto do ramo

O pesquisador Emilio Dela Bruna no CTA/ EPAGRI/ Urussanga adota o seguinte critério:

Poda curta: desponte de 2/3 do ramo

Poda longa: desponte de 1/4 à 1/3 do ramo



## **Histórico do experimento**

Este experimento avaliou as diferenças entre poda curta e poda longa no pessegueiro, com o objetivo de recomendar os sistemas mais produtivos e que ao mesmo tempo mantenham qualidade na produção. Outro objetivo seria de recomendar um conjunto de cultivares para os produtores, estabelecendo uma previsão da produção e uma constância na entrega do produto e aproveitando as variedades super-precoces que possibilitam a entrega da produção num período de entressafra.

Em 1988 iniciou-se a coleção de cultivares de pessegueiros da Estação Experimental de Urussanga, através de um projeto sob a responsabilidade dos pesquisadores Emilio Dela Bruna e Edson Natalino de Oliveira. A coleção iniciou com 128 variedades que em 1996 foram reduzidas, permanecerão apenas as variedades mais adaptadas. Os objetivos iniciais do projeto, além de proporcionar treinamento para técnicos e agricultores, foram de avaliar as cultivares nos seguintes requisitos: vigor, adaptação ao clima, floração, brotação, época de maturação, qualidade dos frutos (cor, tamanho, sabor, acidez, açúcar, resistência pós colheita) e produtividade.

Desta coleção, aproximadamente 50 cultivares (mesa e conserva) são promissoras e cerca de 15 variedades tem condições de recomendação (ver Figura 6.1).

**FIGURA 6.1.** Cultivares de pessegueiros recomendadas para o sul do estado de Santa Catarina.

		SETEMBRO		OUTUBRO		NOVEMBRO		DEZEMBRO		HORAS
Cultivares										FRIO
Maravilha	G1									150
Precocinho	G2									150
Premier	G2									150
Peach	G2									150
Aurora	G2									150
Sulina	G3									200
Delicioso	G3									150
Precoce										
Dourado 2	G3									150
Ouro mel 4	G4									150
BR3	G4									250
Princesa	G5									250
Marli	G5									300
Coral	G5									300
Diamante	G5									200
BR1	G5									350

CTA, EPAGRI, Urussanga, 1996.

**Cor da polpa:**  
Polpa Branca.....  
Polpa Amarela.....

**Grupo de maturação:**  
G1: Super precoce  
G2: Precoce  
G3: Meia estação 1  
G4: Meia estação 2  
G5: Tardio

**Material e Métodos**

O plantio das cultivares foi realizado numa área de aproximadamente 1,5ha na Estação Experimental de Urussanga sobre solo Podzólico vermelho-amarelo (Morro da Fumaça), em 1988. As cultivares foram enxertadas em porta-enxerto Capdebosq. O espaçamento utilizado foi de 5 x 6m e cada cultivar foi representado por três exemplares sendo que em um deles foi realizado poda longa e nos outros dois foi feita a poda curta. Em todas as plantas foi realizado o raleio manual quando

necessário. Os tratamentos fitossanitários e adubação, foram feitos de acordo com as normas de manejo e adubação publicadas pela empresa. As cultivares foram originárias do Rio Grande do Sul e São Paulo, existem cultivares super-precoces como a cv. Maravilha e cultivares tardias como as cvs. Vila Nova e Chiripá.

Foram interpretados dados referentes as produções das safras de 1992 à 1995 e coletados os dados mostrando o período de produção, produtividade (kg/planta), nº de frutos e tamanho de frutos (g/fruto). Não foi feita a análise estatística dos dados pelo fato de não ser pertinente comparar a produtividade e tamanho de fruto entre cultivares que apresentam períodos de maturação diferentes. Outro fator é que o número de exemplares de cada foi cultivar muito baixo, o que aumentou significativamente o valor do erro experimental. Mesmo assim a análise visual dos dados foi de grande valor pois foi assistida pelo pesquisador e produtor Emilio Dela Bruna, que apresenta grande experiência na pesquisa e produção de frutas de caroço.

## ***Resultados e discussão***

Serão discutidos os dados onze variedades representantes de cinco grupos de maturação. Sendo que algumas destas variedades são recomendadas pela EPAGRI (Boletim Técnico nº72), para a Região Sul do estado. Existem variedades que não permitem a recomendação de poda curta ou poda longa, uma vez que a poda curta proporciona frutos maiores mas a produção é menor. Nestes casos é indiferente a escolha da poda, cabendo ao produtor a tomada de decisão.



**Tabela 6.2.** Efeitos da intensidade da poda do pessegueiro sobre a produção e o tamanho de frutos da variedade super-precoce Maravilha. EPAGRI/CTA/Urussanga,1996.

Tratamento	Produção (kg/planta)				
Safras	92	93	94	95	Média
Poda curta	14.5	54	20.5	17.4	26.6
Poda longa	16.7	73	28.1	18.3	34
	Peso médio (g/fruto)				
Poda curta	81	115	68	68	83
Poda longa	72	110	57	74	78.2

Esta variedade do grupo 1, com maturação entre 20/09 e 20/10 produz frutos de polpa branca. A planta apresenta baixa exigência em frio e a maturação é bastante precoce. A planta é vigorosa e produtiva, o caroço é semi-aderente e o fruto é de tamanho médio e de bom sabor. Quanto aos resultados dos tratamentos está é uma das variedades que não é permitida uma análise segura, pois a maior produção expressa pela poda longa, reflete na produção de frutos menores. Segundo o pesquisador Emilio Dela Bruna, é mais frequente a prática de poda curta nesta variedade.

**Tabela 6.3.** Efeitos da intensidade da poda do pessegueiro sobre a produção e o tamanho de frutos da variedade precoce Aurora. EPAGRI/CTA/Urussanga,1996.

Tratamento	Produção (kg/planta)				
Safras	92	93	94	95	Média
Poda curta	50.3	94	24.3	58	62
Poda longa	51.1	73	27.7	40.6	48.1
	Peso médio (g/fruto)				
Poda curta	86	117	90	55	87
Poda longa	87	86	64	63	75

Esta variedade do grupo 2, com maturação entre 15/10 e 15/11 produz frutos de polpa amarela, caroço aderente, sabor muito bom e tamanho oscilando entre médio/grande. Para esta variedade recomenda-se a poda curta pois apresenta valores superiores tanto em produção como em peso médio do fruto.

**Tabela 6.4.** Efeitos da intensidade da poda do pessegueiro sobre a produção e o tamanho de frutos da variedade precoce Peach.EPAGRI/CTA/Urussanga,1996.

Tratamento	Produção (kg/planta)				
Safras	92	93	94	95	Média
Poda curta	113.5	53.2	8.6	6.5	45.4
Poda longa	-	7.5	9.6	7.6	8.2
	Peso médio (g/fruto)				
Poda curta	75	99	66	119	89.7
Poda longa	-	68	80	79	75.6

Esta variedade o grupo 2, com maturação entre 15/10 e 15/11 produz frutos com polpa amarela. A planta apresenta baixa exigência em frio e produz frutos de bom sabor. Esta variedade adaptou-se muito bem á poda curta, com boa produção e excelente tamanho de fruto se comparado a outras variedades precoces. No entanto a Figura demonstra que nos últimos anos a produção não foi satisfatória

**Tabela 6.5.** Efeitos da intensidade da poda do pessegueiro sobre a produção e o tamanho de frutos da variedade precoce Premier. EPAGRI/CTA/Urussanga,1996.

Tratamento	Produção (kg/planta)				
Safras	92	93	94	95	Média
Poda curta	21.6	17.6	17.9	14.2	17.8
Poda longa	5.4	15.5	18.6	7.4	11.7
	Peso médio (g/fruto)				
Poda curta	43.5	88	55.6	66	63.3
Poda longa	49	42	57	54	50.5

Esta variedade do grupo 2, com maturação entre 15/10 e 15/11 os produz frutos de melhor aceitação no mercado dentre as variedades precoces. A planta é vigorosa e produtiva, no entanto suscetível a bacteriose causada por *Xantomonas pruni* (EMBRAPA, 1984). O fruto apresenta polpa branca e semi-aderente ao caroço. No sul do estado de Santa Catarina as plantas não se adaptaram tão bem quanto no Rio Grande do Sul, onde o tamanho médio dos frutos é de

aproximadamente 90g e a produtividade é maior. As plantas com melhores produções e maiores tamanho de frutos foram aquelas submetidas a poda curta.

**Tabela 6.6.** Efeitos da intensidade da poda do pessegueiro sobre a produção e o tamanho de frutos da variedade precoce Precocinho. EPAGRI/CTA/Urussanga,1996.

Tratamento	Produção (kg/planta)				
Safras	92	93	94	95	Média
Poda curta	95	45	18.2	26.2	46.1
Poda longa	91.5	88.2	-	77.7	85.8
	Peso médio (g/fruto)				
Poda curta	55	89	83	35.5	65.6
Poda longa	74	97	-	71	80.6

Esta variedade do grupo 2, com maturação entre 15/10 e 15/11 produz frutos destinados preferencialmente para indústria. O fruto é de tamanho médio e de bom sabor, a polpa é não fundente, firme, aderente ao caroço e de cor amarelo-ouro. Para o processo de industrialização, aconselha-se o enlatamento dos frutos inteiros, com caroço. De acordo com os dados acima, recomenda-se a poda longa, mas com restrições pois no ano de 1994 não foram obtidos dados referentes a produção por motivos desconhecidos.

**Tabela 6.7.** Efeitos da intensidade da poda do pessegueiro sobre a produção e o tamanho de frutos da variedade meia-estação 1 Sulina. EPAGRI/CTA/Urussanga,1996.

Tratamento	Produção (kg/planta)				
Safras	92	93	94	95	Média
Poda curta	61.1	29.9	58.1	12.7	40.4
Poda longa	54.4	67.7	76	61.3	64.8
	Peso médio (g/fruto)				
Poda curta	53	102	76	99	89.7
Poda longa	45	122	64	67	74.5

Esta variedade do grupo 3, com maturação entre 05/11 e 30/11 produz frutos de tamanho médio, a polpa é branca, fundente ao

caroço. As plantas apresentam suscetibilidade a gomose e moderada suscetibilidade a mancha bacteriana da folha. Requer aproximadamente 200hs de frio hibernar. Esta variedade produziu mais quando submetida a poda longa, que apesar de ter proporcionado frutos menores é a poda mais indicada.

**Tabela 6.8.** Efeitos da intensidade da poda do pessegueiro sobre a produção e o tamanho de frutos da variedade meia-estação 1 Delicioso Precoce. EPAGRI/CTA/Urussanga,1996.

Tratamento	Produção (kg/planta)				
Safras	92	93	94	95	Média
Poda curta	7.4	37.8	18.9	27.6	22.9
Poda longa	21.7	60.6	18.4	33.9	33.6
	Peso médio (g/fruto)				
Poda curta	93	82	76	102	88.2
Poda longa	89	88	113	69	89.7

Esta variedade do grupo 3, com maturação entre 05/11 e 30/11 produz frutos de tamanho grande, polpa cor branca, semi-aderente e sabor muito bom. Para esta variedade é indicada a poda longa.

**Tabela 6.9.** Efeitos da intensidade da poda do pessegueiro sobre a produção e o tamanho de frutos da variedade meia-estação 1 Dourado 2. EPAGRI/CTA/Urussanga,1996.

Tratamento	Produção (kg/planta)				
Safras	92	93	94	95	Média
Poda curta	27.1	66.5	77.7	64.7	59
Poda longa	28.6	83.1	67.1	70	62.2
	Peso médio (g/fruto)				
Poda curta	76	108	86	73	85.7
Poda longa	73	92	78	83	81.5

Esta variedade do grupo 3, com maturação entre 05/11 e 30/11 produz frutos com polpa amarela, solta do caroço, de bom sabor e tamanho grande. A planta é vigorosa e produtiva. De acordo com os dados apresentados na Figura, é pertinente

a realização da poda curta por proporcionar frutos maiores e apresentar valores semelhantes de produção.

**Tabela 6.10.** Efeitos da intensidade da poda do pessegueiro sobre a produção e o tamanho de frutos da variedade meia-estação 2 Ouro Mel 4. EPAGRI/CTA/Urussanga,1996.

Tratamento	Produção (kg/planta)				
Safras	92	93	94	95	Média
Poda curta	42.3	46.2	12.8	54.9	39
Poda longa	46.5	72.9	61.5	70.3	62.8
	Peso médio (g/fruto)				
Poda curta	101	89	114	88	98
Poda longa	99	104	72	82	89.2

Esta variedade do grupo 4, com maturação entre 12/11 e 07/12 produz frutos que passam por um processo de maturação demorado, apesar de necessitar apenas 150hs de frio hibernar. A cor da polpa dos frutos é amarela e a poda mais indicada é a poda longa por resultar em maiores produções mas com a desvantagem de produzir frutos um pouco menores.

**Tabela 6.11.** Efeitos da intensidade da poda do pessegueiro sobre a produção e o tamanho de frutos da variedade tardia Marli. EPAGRI/CTA/Urussanga,1996.

Tratamento	Produção (kg/planta)				
Safras	92	93	94	95	Média
Poda curta	16.5	25	15.2	-	18.9
Poda longa	26	54	20.5	4	26.1
	Peso médio (g/fruto)				
Poda curta	92.6	88	90	-	90
Poda longa	97	72	78	106	88.2

Esta variedade do grupo 5, com maturação entre 05/12 e 20/12 produz frutos de polpa branca, medianamente firme e semi-aderente. A planta é produtiva e de floração tardia, mas nas condições ambientais encontradas na Estação Experimental de Urussanga, não mostraram boa adaptação. Para esta cultivar é indicada a poda longa

por apresentar maior produção e frutos com tamanhos semelhantes aos obtidos com a poda curta.

**Tabela 6.12.** Efeitos da intensidade da poda do pessegueiro sobre a produção e o tamanho de frutos da variedade tardia Diamante. EPAGRI/CTA/Urussanga, 1996.

Tratamento	Produção (kg/planta)				
Safras	92	93	94	95	Média
Poda curta	35	64	20.8	3.2	30.7
Poda longa	70.5	75	11.4	12.7	42.4
	Peso médio (g/fruto)				
Poda curta	102	99	115	110	106.5
Poda longa	96	98	121	94	102.2

Esta variedade do grupo 5, com maturação entre 05/12 e 20/12 produz frutos para a indústria. É uma planta vigorosa e produtiva mas suscetível a podridão parda. Os frutos são de tamanho grande, a polpa é de cor amarelo-ouro, de consistência firme e aderente ao caroço. Esta cultivar adaptou-se bem as condições do CTA Urussanga, mas não apresenta bons frutos para consumo *in natura*. A poda longa é a mais indicada pois proporcionou maior produção e frutos de bom tamanho.

De maneira geral, percebe-se que todas as variedades apresentam alternância de produção. As safras de 1993 e 1995 apresentam maiores produções que as safras de 1992 e 1994, isto pode ser explicado por possíveis fatores climáticos adversos ou então pelo fato das plantas não serem raleadas corretamente, mas mesmo assim o experimento apresenta dados de produção expressivos. Outro fato é que algumas cultivares não se adaptaram bem à região de Urussanga, principalmente as cultivares tardias aonde é visível o declínio da produção. O grande trunfo da região sul de Santa Catarina na produção de pêssegos são as variedades super-precoces e precoces, com menor importância para as variedades tardias pois no período de colheita destes frutos começam a entrar no mercado as produções do Rio Grande do Sul e do Meio Oeste catarinense ocasionando a baixa nos preços dos frutos produzidos no sul do estado de Santa Catarina. Através dos resultados

obtidos neste experimento é possível combinar algumas variedades e sistemas de condução que serão de grande utilidade aos produtores que se interessarem pela atividade.

## **Conclusões**

Este experimento apresentou um objetivo principal que foi demonstrar a intensidade de poda mais aconselhada para determinada variedade de pessegueiro, outro objetivo foi de mostrar as produções obtidas e identificar as melhores variedades. As tendências mostradas neste experimento podem ser adotadas pelos produtores da região de Urussanga, assim como a escolha das cultivares mais interessantes.

As variedades que apresentaram maiores produções e melhores tamanhos de frutos, submetidas a poda curta foram: Aurora, Premier e Dourado 2.

As variedades que apresentaram maiores produções e tamanho de frutos, sob poda longa foram: Precocinho, Sulina, Delicioso precoce, Marli e Diamante.

Nas variedades Maravilha e Ouro Mel 4, a poda curta implica em menores produções e obtenção de frutos maiores.

Deve-se considerar ainda que segundo informações pessoais do pesquisador Emilio Dela Bruna, a variedade Precocinho não apresenta dados que permitam serem considerados, pois esta variedade não mostrou adaptação as condições experimentais mesmo estado com seu cultivo recomendado na Região.

## **7) CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O conhecimento de uma atividade está intimamente ligado à capacidade de articulação que o profissional adquire e deve dispor nos momentos em que surgirem as dificuldades. Desde o ingresso na universidade, são fornecidas e colocadas à disposição, informações que permitem uma maior capacidade de encarar as adversidades que surgirão no futuro meio profissional.

A realização do estágio livre de conclusão permite que o estagiário faça uma auto análise de seus conhecimentos e ainda permite uma das últimas "oportunidades" de se cometer algum erro que não seria admitido ou absorvido pelo mercado de trabalho.

Sob o aspecto técnico, foi possível aprimorar muitos conhecimentos sobre fruticultura e ainda compreender algumas das dificuldades encontradas no meio agrícola. O convívio com pesquisadores e técnicos da Estação Experimental de Urussanga permitiu situar como são elaborados os trabalhos de pesquisa numa empresa como a EPAGRI, permitiu ainda perceber a importância e benefícios que os conhecimentos irradiados pelo corpo técnico da empresa trazem para a sociedade, principalmente aos agricultores.

Através das visitas feitas pela região de Urussanga, foi possível identificar dois perfis de produtores. Existem produtores atualizados dentro do nosso contexto de agricultura, dispostos e capazes de articular suas atividades e que possivelmente vão se manter mesmo na atual conjuntura de modelo agrícola. Outros produtores estão vivendo no meio agrícola por não terem outra opção, isto cria uma espécie de barreira que não permite a permanência destes agricultores no campo por muito tempo, pois muitos ainda não perceberam que as dificuldades encontradas na atualidade são diversas, mas estão presentes em todas as atividades.



## 8) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COUTANCEAU, M. Fruticultura - Técnica y Economía de los cultivos de Rosáceas loñosas produtoras de fruta. Oikos-tan, S.A. - Ediciones, 1971.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. A Cultura do Pessegueiro. Centro Nacional de Pesquisa de Fruteiras de Clima Temperado - CNPFT - Pelotas, RS. 1984.
- EPAGRI. Recomendações de cultivares para o estado de Santa Catarina. 1995 - 1996. Florianópolis, 1995. (Boletim Técnico, nº 72).
- FRANCO, H. Pesquisa Agropecuária há 40 anos no Sul de Santa Catarina. Caderno Especial. Florianópolis, 1990.
- GALET, P. Cépages et vignobles de France - Les vignes americaines. Montpellier. Imprimerie Paul Déhan, 1956.
- GUERRA, M.P.; BARCELLOS, F.M. & KOLLER, O.C. Influência de ácido giberélico, aplicado em floração sobre as características de cacho da videira Itália (*Vitis vinifera* L.) In: Congresso Brasileiro de Fruticultura, 6., Recife, PE, 1981. Anais ... Recife, PE, Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1981, v. 4. p. 1278 - 86.
- MARASCHIN, M.; GUERRA, M.P.; SILVA, A.P. Efeitos do ácido giberélico e ethephon sobre as características dos cachos e frutos da cv. Niágara Rosada (*Vitis labrusca* L.) Revista Brasileira de Fruticultura. Cruz das Almas, Ba. 8 (2), p. 51 - 57, 1986.
- PEREIRA, F.M. & LEITÃO FILHO, H.F. Caracterização botânica de porta-enxertos de videira. Campinas, Instituto Agrônômico, 1973. (Boletim Técnico, 7)
- SANTA CATARINA. Secretaria da Agricultura. Levantamento de reconhecimento dos solos do estado de Santa Catarina. Santa Maria, Imprensa Universitária, 1973.

- SANTOS NETO, J.R.A. A cultura da videira. Campinas, Instituto Agronômico, 1973 (Boletim Técnico, 203).
- SIMÃO, S. Manual de Fruticultura. Ed. Agronomica Ceres. São Paulo, 1971.
- SONEGO, M. Descrição agroclimática para o relatório do componente mapeamento projeto Microbacias/BIRD. Urussanga: CTA Sul Catarinense, 1992.
- SOUZA, J.S.I. Uvas para o Brasil. São Paulo, Edições Melhoramentos, 1969.
- WESTWOOD, M. Fruticultura de zonas temperadas. Ediciones Mundi - Persa. Madrid, 1982.
- WINKLER, A.J. General viticulture. Berneley, University of California Press, 1965.
- ZEN, L.C. Documentos do Serviço de Extensão Rural do Município de Urussanga - SC.

# ANEXO 01

## NORMAIS CLIMÁTICAS PARA A ESTAÇÃO METEOROLÓGICA DE URUSSANGA PARA UMA SÉRIE DE 30 ANOS (1961 - 1990)

MESES	TEMP. MÉDIA °C	TEMP. Máx. Abs. °C	TEMP. Mín. Abs. °C	MÉDIA TEMP. Máx. °C	MÉDIA TEMP. Mín. °C	PREC. TOTAL (mm)	PREC. Máx. em 24 h (mm)	DIAS DE CHUVA (No.)	UMIDADE RELAT. (%)	EVAPOR. TOTAL Péche	EVAPOR. Classe A (mm)
JAN.	23,7	41,0	10,4	30,7	10,6	107,7	80,4	15	70	-	145,9
FEV.	21,1	40,7	10,1	30,7	10,9	211,4	241,4	14	80	-	125,2
MAR.	22,0	39,2	6,0	29,4	17,7	170,0	109,4	14	81	-	116,3
ABR.	20,0	37,0	4,4	26,9	14,7	90,0	56,0	10	81	-	86,4
MAI.	16,0	31,6	-1,0	24,6	11,4	91,9	83,0	9	82	-	63,3
JUN.	14,6	33,0	-2,6	22,5	9,2	81,7	100,4	9	83	-	50,9
JUL.	11,7	34,4	-6,0	22,6	9,1	103,9	116,1	10	82	-	57,2
AGO.	15,0	30,2	-3,0	23,0	10,1	106,9	127,5	10	80	-	76,7
SET.	17,1	37,3	-1,4	21,0	11,9	120,6	70,6	12	79	-	86,4
OUT.	19,2	37,5	2,0	25,7	13,6	133,2	97,6	13	77	-	120,2
NOV.	21,1	41,0	5,2	28,0	15,6	120,0	83,9	12	77	-	136,2
DEZ.	22,0	41,7	6,5	29,6	17,3	150,6	103,2	14	76	-	162,4
ANO	17,4	41,7	-6,0	26,5	14,0	1622,7	241,1	142	80	-	1235,1

MESES	NEBL.	INSOL.	RAD. SOLAR GLOBAL	FREQUEN. ATMOSF.	VELOC. DO VENTO	VELOC. DO VENTO	DIREÇÃO DOS VENTOS		GEADAS	HORAS DE FRIJO
	(%/10)	(horas)	(cal/cm2)	(mh)	(m/s)	(km/h)	1a.	2a.	(dias)	((7.2°C)
JAN.	6,3	174,9	-	1006,3	2,1	-	SE	-	0	0
FEV.	6,4	166,3	-	1007,0	2,3	-	SE	-	0	0
MAR.	5,9	173,3	-	1000,9	2,3	-	SE	-	0	0
ABR.	5,3	144,7	-	1010,6	2,3	-	SE	-	0	1,0
MAI.	5,0	140,1	-	1013,1	2,1	-	SE	-	1,0	34,6
JUN.	5,1	135,7	-	1013,3	2,2	-	SE	-	3,0	62,9
JUL.	4,7	147,2	-	1013,9	2,3	-	SE	-	2,4	81,5
AGO.	5,3	135,1	-	1013,0	2,5	-	SE	-	1,4	39,3
SET.	6,2	139,5	-	1011,9	2,9	-	SE	-	0,7	14,3
OUT.	6,1	170,4	-	1010,5	3,0	-	SE	-	0	0
NOV.	6,1	167,9	-	1000,5	2,9	-	SE	-	0	0
DEZ.	6,0	167,0	-	1006,0	2,9	-	SE	-	0	0
ANO	5,7	1002,9	-	1010,4	2,5	-	SE	-	0,7	233,6

Fonte: SÔNEGO, M. (1992).